

Linkage for adjusting vehicle seat heights and tilt - consists of link pin with bearing section and annular attachment

Patent number: DE4030855
Publication date: 1992-04-30
Inventor: THIEL PETER (DE)
Applicant: KEIPER RECARO GMBH CO (DE)
Classification:
- **international:** A47C1/023; B60N2/02; F16C11/04
- **european:** B60N2/02; F16C11/04
Application number: DE19904030855 19900929
Priority number(s): DE19904030855 19900929

Abstract of DE4030855

The linkage for mounting levers, rocker-arms etc. especially for adjusting the height and tilt of seats, in vehicles for example, has a link-pin (14) fixed to a holder. The bearing section (15) of the link pin (14) has an annular attachment (19) in the form of an outward-widening truncated cone shape increasing in diameter.

The plastic bearing bushing (18) enclosing the bearing section (15) is slightly shorter than the bearing section (15). The largest-diameter part of the annular fitment (19) is next to the link-pin (14) head (17) forming a contact surface.

ADVANTAGE - The bearing pin's bearing section is designed to reduce clearance and rattling.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 40 30 855 A 1**

⑤① Int. Cl.⁵:
F 16 C 11/04
A 47 C 1/023
B 60 N 2/02

⑳ Aktenzeichen: P 40 30 855.3
㉔ Anmeldetag: 29. 9. 90
㉕ Offenlegungstag: 30. 4. 92

DE 40 30 855 A 1

㉑ Anmelder:
Keiper Recaro GmbH & Co, 5630 Remscheid, DE

㉒ Vertreter:
Buse, K., Dipl.-Phys.; Mentzel, N., Dipl.-Phys.;
Ludewig, K., Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 5600
Wuppertal

㉓ Erfinder:
Thiel, Peter, 5630 Remscheid, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Gelenk zur Lagerung von Hebeln, Schwingen u. dgl., insbesondere an Höhen- und Neigungsverstellvorrichtungen von Sitzen

⑤⑦ Das Gelenk zur Lagerung von Hebeln, Schwingen u. dgl. weist einen an einem Halteglied festgelegten Gelenkzapfen auf. Der Lagerabschnitt dieses Gelenkzapfens ist gegebenenfalls unter Zwischenschaltung einer Lagerbuchse von der Lageröffnung eines Hebels umfaßt. Infolge des Lagerspieles kommt es bei Übertragung von Schwingungen auf die Lagerstelle vielfach zu Klappergeräuschen. Um das Spiel, zumindest bereichsweise, zu eliminieren und damit Klappergeräusche auszuschließen, weist der Lagerabschnitt des Gelenkzapfens einen sich im Durchmesser vergrößernden Ringansatz auf, wobei die den Lagerabschnitt umgebende Lagerbuchse etwas weniger lang als der Lagerabschnitt des Gelenkzapfens ist.

DE 40 30 855 A 1

Die Erfindung betrifft ein Gelenk zur Lagerung von Hebeln, Schwingen u. dgl., insbesondere an Höhen- und Neigungsverstellvorrichtungen von Sitzen, wie Fahrzeugsitzen u. dgl., das einen an einem Halteglied festgelegten Gelenkzapfen aufweist, und dessen Lagerabschnitt gegebenenfalls unter Zwischenschaltung einer Lagerbuchse von der Lageröffnung eines Hebels einer Schwinde od. dgl. umfaßt ist.

Gelenke der vorgenannten Art sind beispielsweise bei einer aus der DE-AS 23 06 535 ersichtlichen Höhenverstellvorrichtung für Sitze ersichtlich, wobei an den Seitenwandungen eines Untergestelles Gelenkzapfen befestigt sind, auf deren Lagerabschnitten ein Ende von Schwenkstützen gelagert sind, die mit ihrem anderen Ende über weitere Gelenkzapfen mit dem Sitzrahmen verbunden sind. Dabei stützen sich die Schwenkstützen unmittelbar auf dem Lagerabschnitt der Gelenkzapfen ohne Zwischenschaltung von Lagerbuchsen ab. Es ist allerdings auch gängige Praxis, zwischen den Lagerabschnitten der Gelenkzapfen und den darauf gelagerten Hebeln bzw. Schwingen Lagerbuchsen einzusetzen. Unabhängig davon, ob Lagerbuchsen zwischengeschaltet sind oder nicht, treten an diesen Gelenkstellen, insbesondere bei Lastwechseln und bei im Fahrbetrieb üblicher Weise auftretenden Schwingungen, Klappergeräusche auf, was sich für Sitzbenutzer und Fahrgäste störend auswirkt.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, ein Gelenk der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, daß die Gelenkstelle über einen langen Benutzungszeitraum spielfrei bleibt und somit keine Klappergeräusche verursacht. Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Lagerabschnitt des Gelenkzapfens einen sich im Durchmesser vergrößern den Ringansatz und die den Lagerabschnitt umgebende Lagerbuchse eine gegenüber dem Lagerabschnitt geringfügig kleinere Länge aufweist. Durch den Ringansatz läßt sich die Lagerbuchse im Rahmen ihrer Eigenelastizität geringfügig in ihrer Gestalt verändern, so daß sie sich sowohl am Lagerabschnitt selbst als auch an dem die Lagerbuchse umgebenden Bauteil, wie Hebel, Schwinde od. dgl., spielfrei abstützt und somit Klappergeräusche nicht wirksam werden läßt. Dabei dient die geringere Länge der Lagerbuchse gegenüber dem Lagerabschnitt des Gelenkzapfens der Schaffung eines geringen Freiraumes, in den das durch den Ringansatz verdrängte Volumen der Lagerbuchse ausweichen kann.

Obschon der Ringansatz verschiedenartig gestaltet sein könnte, so ist dieser Ringansatz des Gelenkzapfens doch vorzugsweise als sich nach außen erweiternder Kegel stumpf ausgebildet, dessen kleinster Durchmesser mit dem Außendurchmesser des Lagerabschnittes übereinstimmt, während sein größter Durchmesser den Durchmesser des Lagerabschnittes geringfügig überschreitet. Dabei genügt eine Länge des Ringansatzes von etwa 1/6 bis 1/3 der Länge des Lagerabschnitts, während die Länge der Lagerbuchse gegenüber der Länge des Lagerabschnittes um ein solches Maß verkürzt wird, daß das gebildete Freiraumvolumen mit dem durch den Ringansatz verdrängten Volumen der Lagerbuchse etwa übereinstimmt. Dabei ist die Lagerbuchse vorteilhaft aus einem Gleiteigenschaften aufweisenden Kunststoff gebildet. Dieser Kunststoff mag eine geringe Eigenelastizität aufweisen, um eine Verformung der Lagerbuchse zur Schaffung einer spielfreien Gelenkstelle

zu begünstigen.

Da der Gelenkzapfen vorteilhaft zur axialen Halterung der auf dem Gelenkzapfen gelagerten Bauteile einen den Durchmesser der Lagerbohrung überschreitenden Kopf aufweist, ist nach einem weiteren Ausgestaltungsmerkmal der Erfindung der Ringansatz vorteilhaft mit seinem durchmessergrößten Querschnitt an einen eine Anlagefläche bildenden Kopf des Gelenkbolzens angeschlossen. Dabei mag der Kopf einstückig mit dem Lagerabschnitt des Gelenkzapfens ausgebildet sein, oder aber auch beispielsweise am Lagerabschnitt durch zusätzliche Befestigungsmittel angeschlossen sein.

Die Erfindung ist auf der Zeichnung beispielsweise dargestellt und wird nachfolgend näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Höhenverstellvorrichtung eines Fahrzeugsitzes, dessen an den nicht dargestellten Sitzrahmen angeschlossene Schwingen mit der erfindungsgemäßen Gelenkstelle ausgestattet sind,

Fig. 2 die Gelenkstelle der an das Untergestell angeschlossenen Schwinde in einem Schnitt nach der Linie II-II von Fig. 1,

Fig. 3 die Gelenkstelle der an den nicht dargestellten Sitzrahmen angeschlossenen Schwinde in einer Schnittdarstellung nach der Schnittlinie III von Fig. 1.

Eine in Fig. 1 in ihrer Gesamtheit mit dem Bezugszeichen 10 versehene Höhenverstellvorrichtung weist an ihren beiden Längsschienen Seitenwangen 11 auf, an denen Schwenkstützen 12 mit ihrem unteren Ende gelagert sind, während das obere Ende der Schwenkstützen 12 mit einem in Fig. 1 nicht dargestellten Sitzrahmen 13, der in Fig. 3 angedeutet ist, drehgelenkig verbunden sind.

Die Lagerstellen könnten sämtlich wie in Fig. 2 dargestellt ausgebildet sein. Da jedoch in den Figuren die untere, an den Längsschienen der Höhenverstellvorrichtung 10 angeordnete Gelenkstelle gemäß der Schnittlinie II-II dargestellt ist, sei diese Gelenkstelle auch anhand dieser Darstellung beschrieben. Dabei ist ein Gelenkzapfen 14 mit seinem durchmesserkleinsten Abschnitt in der Seitenwange 11, beispielsweise durch Vernieten befestigt. Der sich daran anschließende Lagerabschnitt 15 greift in eine Lagerbohrung 16 der Schwenkstütze 12 ein, wobei die Lagerlänge des Lagerabschnitts 15 etwa der Stärke der Schwenkstütze 12 entspricht. An den Lagerabschnitt 15 schließt sich ein Kopf 17 des Gelenkzapfens an, dessen Außendurchmesser größer ist als der Durchmesser des Lagerabschnitts 15, und der seitliche Anlageflächen für die axiale Sicherung der Schwenkstütze 12 bildet. Die Lagerbohrung 16 ist in ihrem Durchmesser größer als der Lagerabschnitt 15, so daß ein kreisringförmiger Freiraum zwischen dem Lagerabschnitt 15 und der Lagerbohrung 16 gebildet ist, der durch eine Lagerbuchse 18 aus einem Kunststoff ausgefüllt ist. Im Bereich des Kopfes 17 weist der Lagerabschnitt 15 einen über seinen Außendurchmesser hinausgehenden Ringansatz 19 auf, der bei den dargestellten Ausführungsbeispielen aus einem Kegelstumpf 20 gebildet ist. Die Lagerbuchse 18 ist geringfügig kürzer als die gesamte Lagerlänge des Lagerabschnitts 15 und weist in ihrem, nicht eingebauten Zustand sowohl einen glatt durchgehenden Außendurchmesser, welcher abgesehen von den üblichen Toleranzen dem Innendurchmesser der Lagerbohrung 16 entspricht, als auch einen glatt durchgehenden Innendurchmesser auf, welcher dem Außendurchmesser des zylindrischen Teiles des Lagerabschnitts 15, abgesehen von den üblichen Toleranzen, entspricht. Im aus Fig. 2 ersichtlichen Montage-

zustand verformt nun der Kegelstumpf 20 die beispielsweise aus einem Kunststoff bestehende Lagerbuchse 18 derart, daß zumindest bereichsweise ein Spiel zwischen dem Außenumfang der Lagerbuchse 18 und dem Innenumfang der Lagerbohrung 16 ebenso vermieden wird, wie ein Spiel zwischen dem Außenumfang des Lagerabschnitts 15 und dem Innenumfang der Lagerbuchse 18.

Es könnten jedoch auch sämtliche Lagerstellen in der aus Fig. 3 ersichtlichen Weise ausgebildet sein, wobei jedoch aufgrund der gewählten zeichnerischen Darstellung diese Lagerstelle bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel zwischen dem nicht dargestellten Sitzrahmen 13 und der Schwenkstütze 12 angeordnet sein mag. Der Gelenkzapfen 14' besteht bei diesem Ausführungsbeispiel aus einer Kopfschraube, bei der zwischen dem Kopf 17' und dem Gewindeabschnitt 21 ebenfalls ein Lagerabschnitt 15 angeordnet ist. Auch dieser Lagerabschnitt 15 ist im Bereich des Kopfes 17' mit einem Ringansatz 19 versehen, der auch bei diesem Ausführungsbeispiel aus einem Kegelstumpf 20 gebildet sein mag. Mittels des Gewindeabschnitts 21 und eines darauf angeordneten Sicherungsringes 22 und einer Mutter 23 ist der Gelenkzapfen 14' am Sitzrahmen 13 festgelegt. Die Lagerbuchse 18' ist in diesem Fall als Kragenbuchse ausgebildet und greift in die Lagerbohrung 16 der Schwenkstütze 12 ein. Im Bereich des Kopfes 17' weist die Lagerbohrung 16 eine Ausnehmung 24 auf, deren Durchmesser geringfügig über den Durchmesser der Lagerbohrung 16 hinausgeht, und die von geringer Tiefe ist. Der durch diese Ausnehmung geschaffene Freiraum 24 dient der Aufnahme des im Montagezustand vom Kegelstumpf 20 zur Spielfreiheit der Gelenkstelle verdrängten Werkstoffs der Lagerbuchse 18'.

Wie bereits erwähnt, geben die dargestellten und vorbeschriebenen Ausführungen den Erfindungsgegenstand nur beispielsweise wieder, der keinesfalls allein darauf beschränkt ist. Es sind vielmehr noch mancherlei Änderungen und andere Ausgestaltungen der Erfindung denkbar. Außerdem sind alle in der Beschreibung erwähnten und/oder in der Zeichnung dargestellten neuen Merkmale erfindungswesentlich, auch wenn sie in den Ansprüchen nicht ausdrücklich beansprucht sind.

Bezugszeichenliste

10 Höhenverstellvorrichtung	45
11 Seitenwange	
12 Schwenkstütze	
13 Sitzrahmen	
14 Gelenkzapfen	50
14' Gelenkzapfen	
15 Lagerabschnitt	
16 Lagerbohrung	
17 Kopf	
17' Kopf	55
18 Lagerbuchse	
18' Lagerbuchse	
19 Ringansatz	
20 Kegelstumpf	
21 Gewindeabschnitt	60
22 Sicherung	
23 Mutter	

Patentansprüche

1. Gelenk zur Lagerung von Hebeln, Schwingen u. dgl., insbesondere an Höhen- und Neigungsverstellvorrichtungen von Sitzen, wie Fahrzeugsitzen

u. dgl., das einen an einem Halteglied festgelegten Gelenkzapfen aufweist, und dessen Lagerabschnitt gegebenenfalls unter Zwischenschaltung einer Lagerbuchse von der Lageröffnung eines Hebels, einer Schwinge od. dgl. umfaßt ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerabschnitt (15) des Gelenkzapfens (14, 14') einen sich im Durchmesser vergrößernden Ringansatz (19), und die den Lagerabschnitt (15) umgebende Lagerbuchse (18, 18') eine gegenüber dem Lagerabschnitt (15) geringfügig kleinere Länge aufweist.

2. Gelenk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Ringansatz (19) des Gelenkzapfens (14, 14') als sich nach außen erweiternder Kegelstumpf (20) ausgebildet ist.

3. Gelenk nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge des Ringansatzes (19) etwa 1/6 bis 1/3 der Länge des Lagerabschnitts (15) aufweist, und das insbesondere durch Verkürzung der Lagerlänge der Lagerbuchse gegenüber der Länge des Lagerabschnitts gebildete Freiraumvolumen mit dem durch den Ringansatz (19) verdrängten Volumen der Lagerbuchse etwa übereinstimmt.

4. Gelenk nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerbuchse (18, 18') aus einem Gleiteigen-schaften aufweisenden Kunststoff gebildet ist.

5. Gelenk nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Ringansatz (19) mit seinem durchmessergrößten Querschnitt an einen eine Anlagefläche bildenden Kopf (17, 17') des Gelenkbolzens (14, 14') anschließt.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

FIG. 1

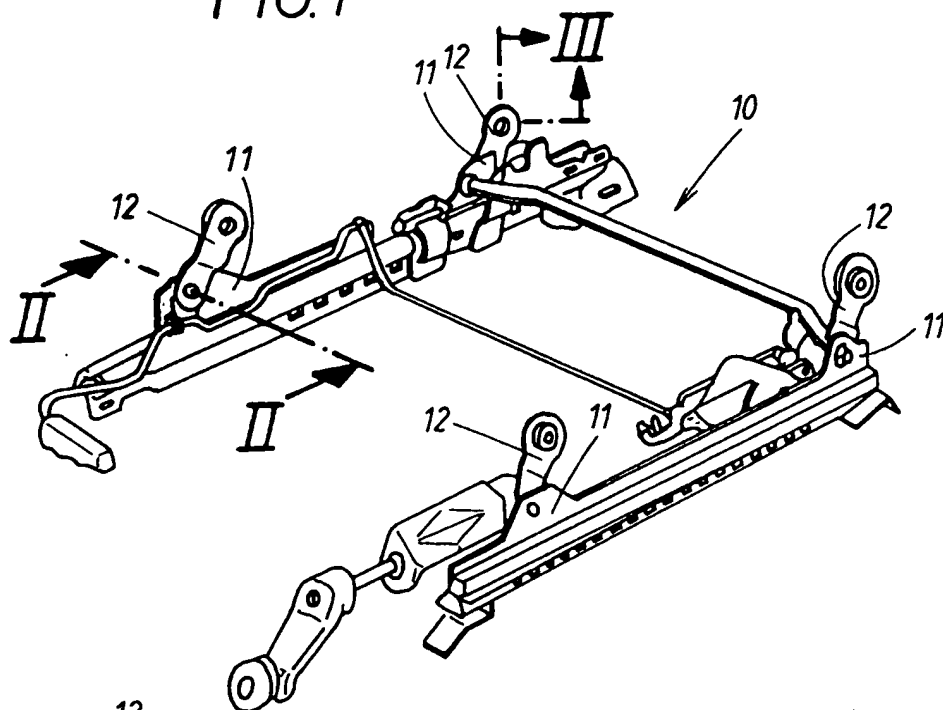


FIG. 2

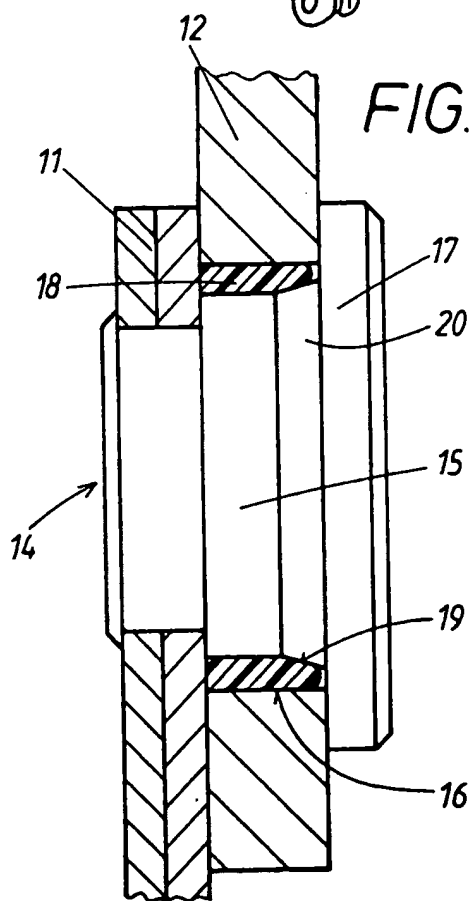


FIG. 3

